

AAV 传感器

特点:

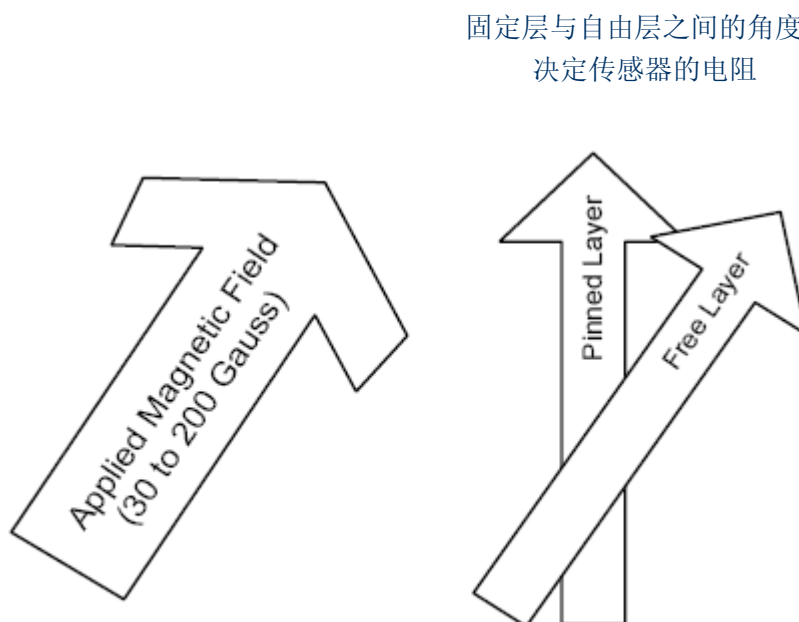
- 工作在饱和磁场中，即 30~200 高斯
- 半桥或专用电阻布局
- 可输出正弦或余弦函数
- 利用自旋阀巨磁阻材料
- 对磁场的精确检测
- 超小 PLLP 封装
- 不因外界大场强磁场的而产生故障

说明:

AAV001-11 和 AAV002-11 是由四个巨磁阻电阻器以 90° 区间间隔排列在一起封装。AAV001-11 是以独立的电阻为特征，这些电阻能够用导线搭成两个半桥电路，或者就用作独立电阻。AAV002-11 在封装内部有电桥结合形成闭合回路。对于每个部件，输出都可以设置成以传感器感应高的磁场为变量的正弦函数或余弦函数。内部每个电阻器都是 $15K\Omega$ 的标准电阻，每隔半桥电路的输出是与电源电压成比例。部件是以 NVE 的 PLLP6 外壳为特征，这种外壳是 $3.0\text{mm} \times 3.0\text{mm} \times 0.9\text{mm}$ 的表面封装。

操作:

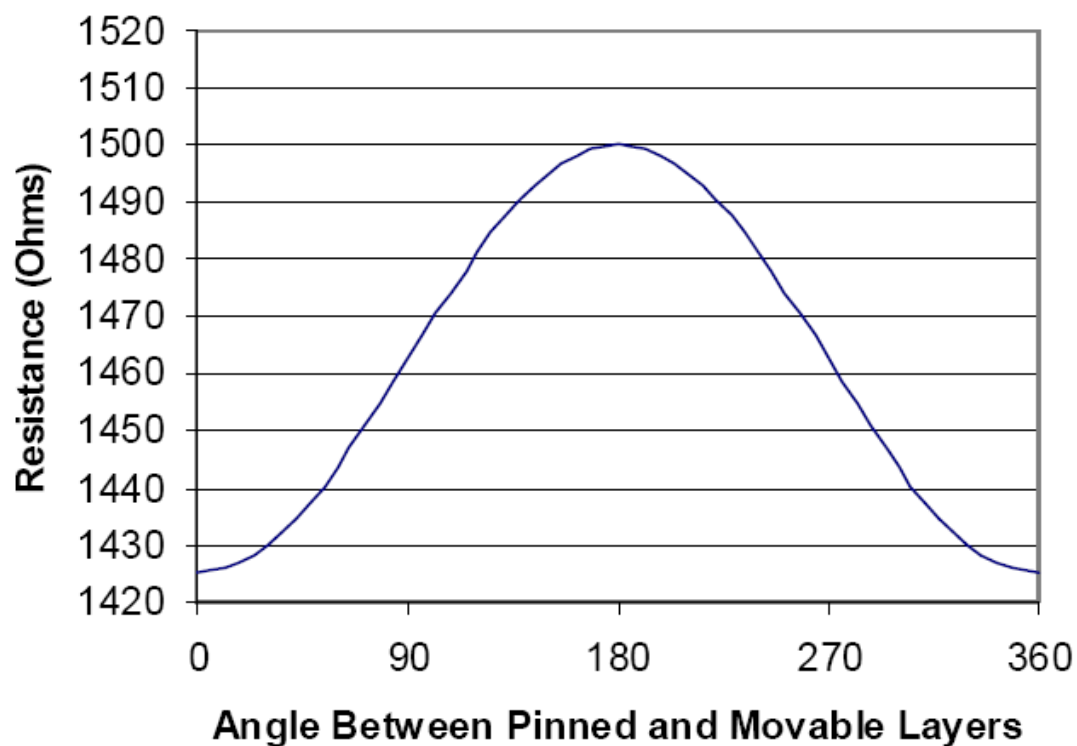
传感器的基本元件包含两个磁性层：一个是装了引脚的，或固定位置的；另一个是可移动的，或自由层。两个箭头代表两个层，他们的结构如下图所示：



自由层可随外界磁场作调整

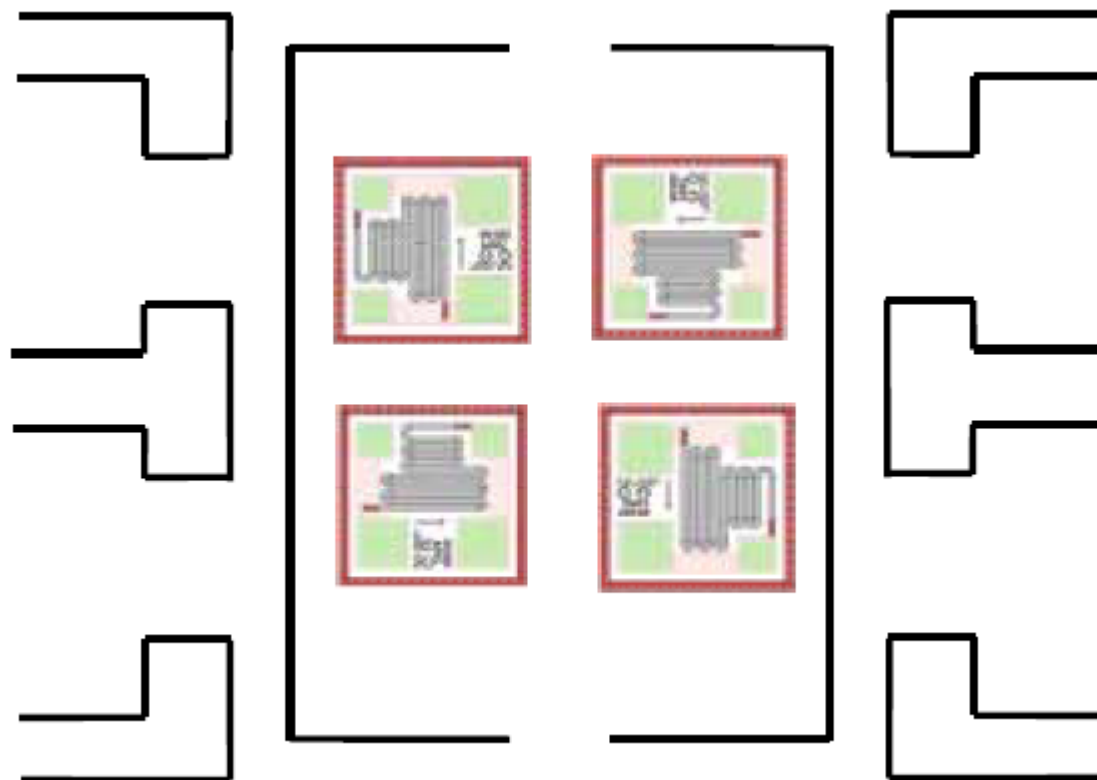
为了让传感器运转，终端用户必须在传感器的水平面上使用饱和场强（30~2000s）。自由层可随着外界场强的大小而调整。当外界场强的方向发生改变时，自由层和固定层之间的夹角就会改变，从而改变了整个设备的电阻。设备的电阻值与自由层、固定层之间的夹角的关系如下图所示：

电阻值的大小与传感器元件旋转至的关系

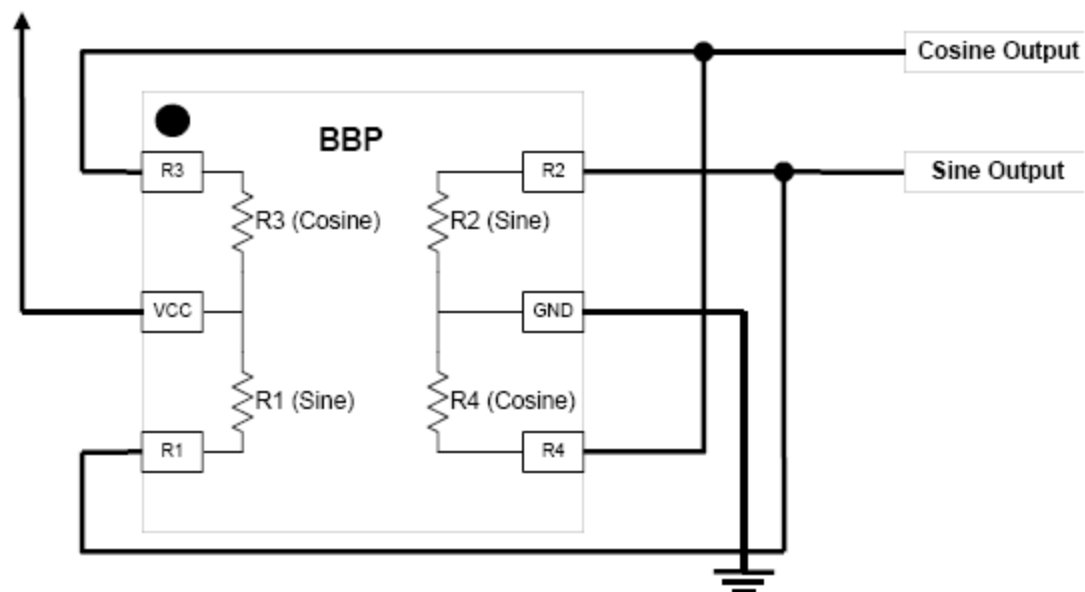


在封装中，我们用了四个单独的敏感电阻，每个电阻连同固定层与前一个敏感电阻有 90° 的夹角。这些电阻连成两个半桥电路从而提供正弦和余弦输出，或者用来单独监控以完全指示固定层与自由层之间的角度。

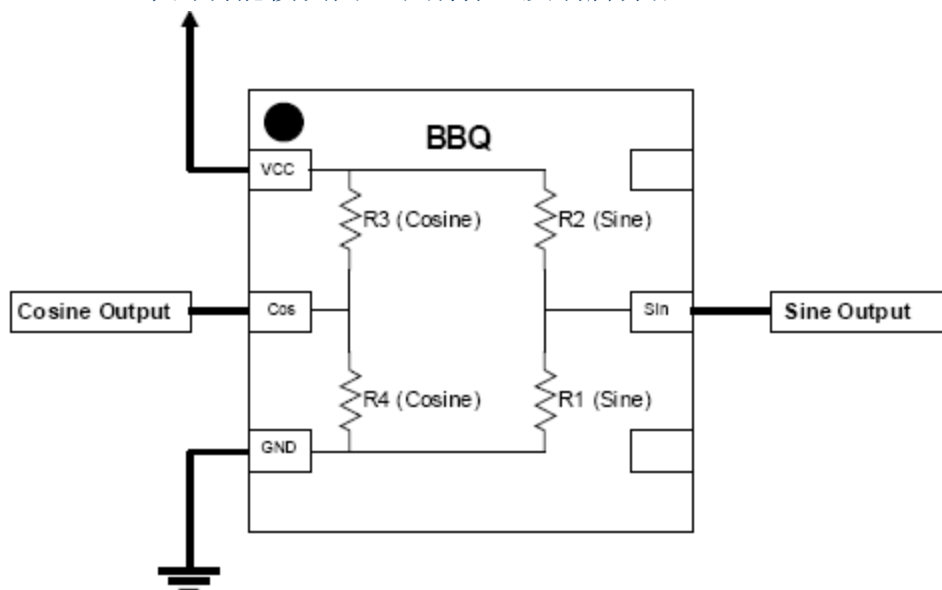
下图描绘了几个集成芯片在封装图的位置。每个芯片上都有个箭头指出固定芯片的方向。



AAV001-11 中的功能模块图，识别标志及引脚分配：



AAV002-11 中的功能模块图，识别标志及引脚分配：



规格：

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电阻器的标准电阻	25°C	1200	1500	1800	Ohms
随场强变化衰减的 最大阻值	运行在 25°C 条件下	4.5%	5.2%	7%	
所需的外界场强	运行中	30		200	Oersted
测量出错	运行中			2	Degree
供电电压	运行中			12	Volts
补偿电压	运行在 25°C 条件下	-10		10	mV/V
温度变化范围	运行中	-40		150	°C
存储器温度	运行中	-40		170	°C
电阻的温度系数	运行中		+0.3		%/°C
TCOV	运行中		-0.24		%/°C
TCOI	运行中		-0.16		%/°C

注释：

1. 大磁场不会对 NVE 巨磁阻传感器造成损害。
2. 在空气中 1 Oersted (Oe) = 1 Gauss = 0.1mTesla = 79.8Amps/meter。
3. TCOV 即电压温度系数，当传感器的电源是稳压源时，输出是随着温度变化的。TCOI 即电流温度系数，是当传感器的电源是恒流源时，输出是随着温度变化的。